

## WYBRANE PROBLEMY JAKOŚCI DANYCH STATYSTYCZNYCH W BADANIACH BUDŻETÓW GOSPODARSTW DOMOWYCH

BARBARA PODOLEC

Katedra Statystyki Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie  
Katedra Zastosowań Metod Statystycznych w Finansach i Ekonomii  
Krakowskiej Akademii im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego  
*e-mail: podolecb@uek.krakow*

### ABSTRACT

B. Podolec. *Selected quality problems of statistical data in household budget surveys*. Folia Oeconomica Cracoviensia 2013, 54: 133–150.

This paper presents the quality of statistical data from household budget surveys. It pays attention to those aspects of quality that are associated with applied methods and the problem of non-participation of the households selected for HBS. In addition, it attempts to assess the informational value of subjective data. This paper contains a considerations on the quality of data in statistics, the quality of methodology in household budget analysis and the results of empirical research.

### STRESZCZENIE

Artykuł poświęcony jest jakości danych statystycznych pochodzących z badań budżetów gospodarstw domowych. Zwrócono uwagę na te aspekty jakości, które wiążą się ze stosowaną metodą reprezentacyjną oraz występującymi odmowami udziału w badaniu wylosowanych gospodarstw domowych. Ponadto podjęto próbę oceny wartości informacyjnej danych o charakterze subiektywnym. W pracy zawarto rozważania na temat jakości danych w statystyce, metodologii badań budżetów gospodarstw domowych oraz wyniki badań empirycznych.

### KEY WORDS — SŁOWA KLUCZOWE

quality of statistical data, sample methodology, household budgets

jakość danych statystycznych, metoda reprezentacyjna, budżety gospodarstw domowych

## WSTĘP

Prowadzone przez Główny Urząd Statystyczny badania budżetów gospodarstw domowych pozwalają na gromadzenie i opracowanie niezbędnych informacji statystycznych o sytuacji bytowej ludności. Dane pochodzące z badania budżetów gospodarstw domowych odgrywają szczególnie ważną rolę w opracowywaniu i realizowaniu programów ograniczenia lub łagodzenia nierówności społecznych. Umożliwiają one dokonywanie analiz kształtowania się poziomu, struktury i źródeł dochodów, poziomu i struktury wydatków, spożycia wybranych artykułów żywnościowych oraz wyposażenia gospodarstw domowych w wybrane dobra trwałego użytkowania. Informacje zawarte w zbiorach danych opisują ponadto strukturę demograficzno-społeczną gospodarstw domowych, tj. liczbę, wiek, płeć, wykształcenie, niepełnosprawność, aktywność ekonomiczną osób wchodzących w skład badanego gospodarstwa domowego, typ biologiczny rodziny, warunki mieszkaniowe, klasę miejscowości zamieszkania, bądź subiektywną ocenę własnej sytuacji materialnej. Zgromadzone w ten sposób zbiory danych stanowią podstawę do wielostronnych analiz kształtowania się materialnej sfery warunków życia gospodarstw domowych, określenia czynników istotnie wpływających na jej zróżnicowanie oraz siły i kierunku tego oddziaływania.

Jednym z warunków prowadzenia skutecznej polityki społeczno-gospodarczej jest posiadanie rzetelnych i łatwo porównywalnych danych. Analizy porównawcze mogą być prowadzone na różnych poziomach agregacji, w przekroju określonych grup lub cech społeczno-ekonomicznych gospodarstw domowych, zależnie od celu badania. Obejmować mogą populację gospodarstw domowych w Polsce, bądź w poszczególnych jej regionach. Banki danych mogą zostać utworzone na podstawie informacji o jednostkowych gospodarstwach domowych lub mogą zawierać dane zagregowane, publikowane przez Główny Urząd Statystyczny.

W niniejszym opracowaniu skoncentrowano uwagę na trzech aspektach jakości danych statystycznych, pochodzących z badań budżetów gospodarstw domowych. Dwa pierwsze wynikają z metodologii badań. Jeden wiąże się z występującymi odmowami udziału w badaniu wylosowanych gospodarstw domowych. Drugi wynika z prowadzenia badań metodą reprezentacyjną i uogólniania wyników na populację, z której próba pochodzi. Trzeci aspekt ma nieco inny charakter i dotyczy wartości informacyjnej danych o charakterze subiektywnym.

W miarę, jak powiększa się krąg użytkowników informacji statystycznej oraz zwiększa się jej rola w podejmowaniu decyzji na wyższych szczeblach zarządzania, statystyce stawia się coraz wyższe wymagania. GUS prowadzi prace nad podniesieniem jakości danych statystycznych dla lepszego zaspokojenia potrzeb użytkowników, zmniejszenia obciążeń respondentów oraz obniżenia kosztów tworzenia statystyk. W długoletniej historii badania budżetów gospodarstw

domowych wprowadzano w metodologii badania wiele zmian dla podniesienia jakości danych, szczególnie związanej z reprezentatywnością próby. Przyczyniły się one do poprawy jakości danych w kolejnych latach, ale spowodowały niepełną porównywalność danych w czasie. Dlatego przystępując do analizy dynamiki określonych kategorii badawczych budżetów domowych, należy wziąć pod uwagę te zmiany w metodologii badań, które mogłyby wpłynąć na zniekształcenie obrazu rzeczywistości.

## 1. JAKOŚĆ W STATYSTYCE PUBLICZNEJ

Podstawowe Zasady Statystyki Oficjalnej zostały uchwalone przez Komisję ds. Statystyki ONZ w dniu 14 kwietnia 1994 r. W dokumencie określono wspólne cele i zadania służb statystycznych wszystkich krajów, stwarzając jednocześnie tym służbom moralne i prawne przesłanki rzetelnego spełniania ich roli wobec własnych krajów oraz sprzyjania rozwojowi harmonijnej współpracy międzynarodowej. Do podstawowych zasad, które powinny być przestrzegane przez służby statystyczne każdego kraju należą: użyteczność i bezstronność; równy dostęp; profesjonalne standardy i zasady etyczne; odpowiedzialność i przejrzystość; zapobieganie niewłaściwemu wykorzystaniu; racjonalizacja kosztów; poufność; podstawy prawne; koordynacja na poziomie krajowym; standardy międzynarodowe; współpraca międzynarodowa<sup>1</sup>.

Jakość w statystyce publicznej oparta jest na definicji jakości Europejskiego Systemu Statystycznego (ESS) i określona jest na podstawie sześciu komponentów jakości. Obejmują one: przydatność, dokładność, terminowość i punktualność, dostępność i przejrzystość, porównywalność oraz spójność<sup>2</sup>. Zauważmy, że komponenty te odnoszą się przede wszystkim do jakości informacji statystycznych zgodnie z oczekiwaniami ich odbiorców, podczas gdy ogólne zasady jakości oficjalnej statystyki publicznej ujmują także kwestie organizacyjne służb statystycznych.

Deklaracja Jakości zapisana w misji oraz wizji Europejskiego Systemu Statystycznego<sup>3</sup> jest następująca: „Dostarczamy Unii Europejskiej i światu wysokiej jakości informacje dotyczące gospodarki i społeczeństwa na poziomie europejskim, narodowym oraz regionalnym, zapewniamy dostępność tych informacji każdemu, komu mogą one służyć do celów podejmowania decyzji, prowadzenia badań i dyskusji”, oraz: „Europejski System Statystyczny będzie najważniejszym światowym liderem w usługach dostarczania informacji statystycznych dla Unii

<sup>1</sup> Por. *Podstawowe standardy jakości statystyki publicznej*, GUS [www.stat.gov.pl].

<sup>2</sup> *Jakość w statystyce*, GUS [www.stat.gov.pl].

<sup>3</sup> *Podstawowe standardy jakości statystyki publicznej*, GUS [www.stat.gov.pl], załącznik 3, s. 34–39, (aneks 1 do Raportu końcowego grupy wiodących ekspertów ds. jakości (LEG), przyjętego na 42 spotkaniu Komitetu ds. Programu Statystycznego, Luksemburg, 19–20 września 2001 r.).

Europejskiej i państw członkowskich. W oparciu o naukowe zasady i metody, Europejski System Statystyczny będzie oferować i stale ulepszać program zharmonizowanej statystyki europejskiej, tworząc podstawy dla procesów demokratycznych i postępu społeczeństwa". Zgodnie z przyjętymi zasadami opracowano m.in. Europejski Kodeks Praktyk Statystycznych w sprawie niezależności, wiarygodności i odpowiedzialności krajowych i wspólnotowych organów statystycznych, którego znowelizowana postać została przyjęta przez Komitet ds. Europejskiego Systemu Statystycznego w dniu 28.09.2011 r.<sup>4</sup>

Postać raportu jakości dla potrzeb krajowych wynika z Zarządzenia wewnętrznego Prezesa GUS nr 35 z dnia 28.12.2011 r. w sprawie pomiaru, oceny oraz monitorowania jakości badań statystycznych w służbach statystyki publicznej.

Do pomiaru poszczególnych komponentów jakości stosowane są zestawy mierników jakości, m.in.: do oceny przydatności — stopa dostępnych statystyk; dokładności — wariancja/średni błąd standardowy, podmiotowy oraz przedmiotowy wskaźnik odpowiedzi, wskaźnik nadmiernego pokrycia, wskaźnik błędnej edycji, przeciętny rozmiar korekty danych; terminowości i punktualności — średni okres między okresem sprawozdawczym a danymi wynikowymi (wstępnymi, ostatecznymi), punktualność harmonogramu publikacji; dostępności i przejrzystości — liczba publikacji, liczba baz danych, liczba informacji z kompletnymi metadanymi; porównywalności danych — długość porównywalnych szeregów czasowych, asymetria w przebiegu porównywalnych szeregów czasowych; spójności — liczba dostępnych statystyk, które spełniają wymagania zastosowania wtórnego.

Ocenie jakości w statystyce publicznej służy audyt jakości — czyli przegląd procesu statystycznego z udziałem autora oraz organizatora badania i zespołu audytorskiego składającego się z osób niezwiązanych z danym procesem statystycznym. Zespół audytorski składa się najczęściej z: metodologa, eksperta ds. informatycznych w zakresie przetwarzania danych oraz autora badania innego niż to, które podlega audytowi jakości. Celem audytu jest ustalenie słabych i mocnych stron procesu oraz wskazanie dobrych praktyk usprawniających proces.

## 2. UWAGI METODOLOGICZNE BADANIA BUDŻETÓW GOSPODARSTW DOMOWYCH

Historia badań budżetów gospodarstw domowych na ziemiach polskich sięga przełomu XIX i XX wieku. Były to początkowo opracowania pojedynczych budżetów rodzin zaliczanych do niższych warstw społecznych, sporządzane przez

---

<sup>4</sup> Więcej na ten temat na stronie Eurostatu <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/quality/introduction> oraz w opracowaniu *Podstawowe standardy jakości w statystyce publicznej*.

indywidualnych badaczy. W dwudziestoleciu międzywojennym badania budżetów rodzinnych zostały podjęte przez GUS, placówki naukowe oraz instytucje samorządu terytorialnego. Badania te miały w dalszym ciągu charakter fragmentaryczny, obejmowały wybrane grupy ludności w niektórych regionach kraju, prowadzone były na próbach zawierających od kilkudziesięciu do kilkuset gospodarstw domowych.

Po wojnie badania budżetów gospodarstw domowych prowadzi GUS metodą reprezentacyjną. Badanie budżetów oparte jest na próbie losowej, która daje możliwość uogólnienia z określonym błędem uzyskanych wyników na populację gospodarstw domowych w kraju, z której próba pochodzi<sup>5</sup>. Można wyróżnić cztery okresy doboru próby:

1. 1957–1971 — podejście branżowe, metoda ciągła;
2. 1973–1982 — podejście terytorialne, metoda ciągła;
3. 1982–1992 — podejście terytorialne, metoda rotacji kwartalnej;
4. od 1993 — podejście terytorialne, metoda rotacji miesięcznej<sup>6</sup>.

Podejście branżowe opierało się na losowaniu zakładów pracy, a następnie badaniu gospodarstw domowych wybranych losowo pracowników. Podejście terytorialne oznacza losowanie gospodarstw domowych (mieszkań) zamieszkałych na terenie uprzednio wylosowanych rejonów statystycznych (lub ich zespołów utworzonych dla potrzeb narodowego spisu powszechnego). Metoda ciągła polega na badaniu tych samych gospodarstw przez rok albo dłużej. Metoda rotacyjna oznacza wymianę badanych gospodarstw w ciągu roku. W przypadku rotacji kwartalnej gospodarstwa wymieniane są co kwartał, w przypadku rotacji miesięcznej — co miesiąc.

Informacje pozyskane z badania służą administracji państwowej (oraz organom władzy) jako materiał pomocny w przygotowaniu odpowiednich rozwiązań i podejmowaniu działań w zakresie polityki społecznej. Wyniki badania budżetów gospodarstw domowych wykorzystywane są głównie do: analizy poziomu i zróżnicowania warunków bytu podstawowych grup społeczno-ekonomicznych gospodarstw domowych oraz przyczyn powodujących to zróżnicowanie; analizy poziomu oraz zróżnicowania warunków życia podstawowych grup gospodarstw domowych w ujęciu dynamicznym; tworzenia wag służących do obliczania wskaźników cen towarów i usług konsumpcyjnych, a tym samym pośrednio do rewaloryzacji rent i emerytur oraz innych świadczeń społecznych; ustalania poziomu minimalnego wynagrodzenia; szacowania obciążeń wydatkowych

---

<sup>5</sup> Metodzie reprezentacyjnej w badaniach statystyczno-empirycznych poświęcone są m.in. następujące pozycje literaturowe: J. Steczkowski (1995), *Metoda reprezentacyjna w badaniach zjawisk ekonomiczno-społecznych*, PWN, Warszawa-Kraków; J. Steczkowski, P. Stefanów (2009), *Metoda reprezentacyjna w badaniu jakości wyrobów*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków; J. Wywiół (2010), *Wprowadzenie do metody reprezentacyjnej*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice.

<sup>6</sup> *Metodologia badania budżetów gospodarstw domowych* (2011), GUS, Warszawa, s. 10.

i podatkowych gospodarstw domowych; badania spożycia naturalnego; badania ubóstwa; badania poziomu oraz zachodzących zmian w dochodach nominalnych i realnych poszczególnych grup gospodarstw domowych; szczegółowych badań rynku konsumpcyjnego, opracowań prognostycznych oraz innych analiz ekonomicznych; porównań międzynarodowych.

Podstawę prawną prowadzenia badania budżetów gospodarstw domowych stanowią: Ustawa z dnia 29 czerwca 1995 r. o statystyce publicznej (Dz.U. z 1995 r. nr 88, poz. 439 z późniejszymi zmianami) oraz coroczne rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie programu badań statystycznych statystyki publicznej, ustalające program badań na dany rok. Ze względu na znaczenie i wykorzystywanie wyników badania budżetów gospodarstw domowych, powinny one w sposób prawidłowy i wiarygodny odzwierciedlać rzeczywistość. Wymaga to sprawnej organizacji, dużej dokładności i ustawicznej kontroli tego badania na wszystkich etapach realizacji<sup>7</sup>.

Jednostką obserwacji w badaniu budżetów rodzinnych jest prywatne gospodarstwo domowe jedno- lub wieloosobowe<sup>8</sup>. Przedmiotem badania jest przede wszystkim budżet gospodarstwa domowego, tzn. systematyczne zestawienie przychodów i rozchodów wszystkich członków badanego gospodarstwa domowego oraz ilościowe spożycie wybranych artykułów i usług.

Od 1993 r. badanie budżetów prowadzone jest metodą *rotacji całkowitej miesięcznej*, o cyklu kwartalnym<sup>9</sup>. Jeżeli w wylosowanym mieszkaniu jest więcej niż jedno gospodarstwo domowe, badaniu podlegają wszystkie gospodarstwa. *Rotacja miesięczna* oznacza, że w każdym miesiącu w badaniu uczestniczą inne gospodarstwa domowe. Jest to tzw. miesiąc badania. Gospodarstwo notuje w tym okresie swoje rozchody i przychody w książeczkach budżetowych. *Rotacja całkowita* oznacza, że wymianie podlegają wszystkie gospodarstwa domowe uczestniczące w badaniu w danym okresie. *Cykl kwartalny* oznacza, że z gospodarstwami domowymi badanymi w poszczególnych miesiącach kwartału kalendarzowego przeprowadzany jest na koniec kwartału dodatkowy wywiad<sup>10</sup>.

W związku z występującymi odmowami udziału w badaniu, przygotowana jest rezerwowa lista mieszkań. Listę taką sporządza się, losując mieszkania oddzielnie dla każdego z 1566 terenowych punktów badań, w ramach każdej

<sup>7</sup> Tamże, s. 6 i dalsze.

<sup>8</sup> Podstawowe pojęcia i określenia można znaleźć w: *Budżety gospodarstw domowych 2011 r.* (2012), Główny Urząd Statystyczny, Warszawa, s. 16.

<sup>9</sup> Próby do badania budżetów gospodarstw domowych dobierane są przy zastosowaniu schematu losowania dwustopniowego z operatu losowania opartego na systemie TERYT, tj. rejestru podziału terytorialnego kraju. Szerzej na ten temat w: *Metodologia badania...* (2011), s. 13 i dalsze.

<sup>10</sup> Po zakończeniu kwartału, w którym brały udział wszystkie gospodarstwa domowe w poszczególnych miesiącach danego kwartału uruchamiany jest program kontroli. W przypadku odmowy przez gospodarstwo złożenia sprawozdania kwartalnego, operator wprowadza informację w wykazie gospodarstw o odmowie udziału w badaniu. Złożenie sprawozdania jest niezbędne do poprawnego wykonania kontroli kompletności danych.



podpróbki. W przypadku nieprzystąpienia do badania żadnego gospodarstwa domowego z wylosowanego mieszkania, dobierane jest inne mieszkanie z rezerwowej listy. Mieszkanie z próby rezerwowej dobiera się tak długo, aż co najmniej jedno gospodarstwo domowe zamieszkujące w dobranym mieszkaniu wyrazi zgodę na uczestniczenie w badaniu. Istotne jest tutaj ściśle przestrzeganie losowo ustalonego porządku mieszkań.

W każdym miesiącu jest objętych badaniem 3132 mieszkania, zatem wyniki roczne dotyczą gospodarstw domowych zamieszkujących 37584 mieszkania. W praktyce liczba ta jest nieco niższa z powodu niestosowania zamiany tych mieszkań, które odstąpiły od uczestnictwa w badaniu w drugiej połowie miesiąca badania. Liczba gospodarstw zbadanych, czyli tych gospodarstw, dla których wypełniono wszystkie wymagane kwestionariusze, kształtuje się w poszczególnych latach na poziomie około 37 tysięcy gospodarstw<sup>11</sup>.

Przyczyny niepodjęcia badania lub rezygnacji z dalszego w nim uczestniczenia można podzielić na obiektywne i subiektywne. Przyczyny obiektywne odnoszą się do wypadków losowych, uniemożliwiających prowadzenie zapisów przez gospodarstwo (np. choroba, niemożność nawiązania kontaktu, rozpad gospodarstwa, zmiana miejsca zamieszkania). Przez przyczyny subiektywne należy rozumieć sytuację, w której wylosowane gospodarstwo mogłoby uczestniczyć w badaniu, lecz odmawia w nim udziału. W badaniach reprezentacyjnych udział wylosowanych jednostek do badania jest bardzo istotny i ma duży wpływ na jakość wyników.

Niekorzystny wpływ braków odpowiedzi na jakość wyników można do pewnego stopnia zredukować poprzez: zamianę gospodarstw domowych oraz ważenie wyników. O ile zamiana gospodarstw następuje podczas tworzenia próby, o tyle ważenie wyników stosowane jest na etapie wnioskowania statystycznego<sup>12</sup>. Poprzez ważenie wyników wprowadza się korektę do wartości ocen szacowanych parametrów, z powodu ewentualnego wystąpienia różnicy między strukturami populacji i próby gospodarstw domowych, ze względu na ich wielkość. Przy obliczaniu wag uwzględnia się prawdopodobieństwo wyboru gospodarstwa domowego do próby. Wykorzystuje się przy tym, pochodzące z ostatniego Narodowego Spisu Powszechnego, informacje o liczbie gospodarstw domowych ze względu na liczbę osób w gospodarstwie domowym, oddzielnie w miastach i na terenach wiejskich. Podstawowymi parametrami szacowanymi w badaniach budżetów gospodarstw domowych, które GUS udostępnia

---

<sup>11</sup> Każdemu gospodarstwu domowemu przypisana jest zmienna o nazwie „wskaźnik poprawności”, która informuje, czy dane dla tego gospodarstwa zostały uznane za poprawne, czyli nie wystąpiły w nich żadne błędy lub pojawiły się tylko takie błędy, które można zaakceptować.

<sup>12</sup> Estymacja parametrów i ocena precyzji estymatorów jest przedstawiona w: *Metodologia badania...* (2011), s. 10 i dalsze.

w swoich publikacjach<sup>13</sup>, są przeciętne miesięczne wydatki (dochody, spożycie) na jedną osobę w gospodarstwie domowym. Wartości oszacowanych błędów dla ocen najważniejszych parametrów zamieszczane są w publikacjach zawierających wyniki badań budżetów gospodarstw domowych.

Główne zmiany metodologiczne dotyczące badania budżetów gospodarstw domowych począwszy od 1999 roku dotyczą: uogólniania (przeważania) wyników; schematu losowania oraz klasyfikacji gospodarstw domowych. W celu zachowania relacji między strukturą próby, a strukturą społeczno-demograficzną populacji gospodarstw, do 1999 roku dane uzyskane z badania przeważano strukturą gospodarstw domowych oszacowaną na podstawie wylosowanej próby. W latach 2000–2003 wyniki przeważano strukturą gospodarstw domowych oszacowaną na podstawie danych pochodzących z Badania Aktywności Ekonomicznej Ludności (BAEL). Od 2004 roku uzyskane z badania wyniki są przeważane strukturą gospodarstw domowych (według liczby osób i miejsca zamieszkania) pochodzącą z Narodowego Spisu Ludności Mieszkań<sup>14</sup>. Biorąc pod uwagę schemat losowania należy wyjaśnić, że do 1999 roku próba do badania budżetów gospodarstw domowych składała się w połowie z próby stałej i w połowie z próby zmiennej. Mieszkania do próby stałej losowano na okres czterech lat, a do próby zmiennej na dwa lata. Począwszy od 2000 roku — mieszkania są losowane do badania na okres dwóch lat. Z kolei zmiany dotyczące klasyfikacji grup społeczno-ekonomicznych polegały przede wszystkim na tym, że począwszy od 2005 roku zrezygnowano z wyodrębniania grupy gospodarstw domowych pracowników użytkujących gospodarstwo rolne. Zostały one odpowiednio zaklasyfikowane do jednej z pozostałych grup społeczno-ekonomicznych (tj. gospodarstw pracowników, rolników, pracujących na własny rachunek, emerytów, rencistów lub utrzymujących się z niezarobkowych źródeł), w zależności od głównego źródła utrzymania gospodarstwa domowego.

Badanie budżetów gospodarstw domowych prowadzą urzędy statystyczne na terenie całego kraju. Nadzór merytoryczny nad przebiegiem tego badania sprawuje Główny Urząd Statystyczny — Departament Warunków Życia. Organizacją przetwarzania informacji i oprogramowaniem tablic wynikowych zajmuje się Centrum Informatyki Statystycznej. Przedstawione powyżej uwagi metodologiczne badania budżetów domowych dowodzą stałej troski o podwyższanie jakości rezultatów owych badań. Jednocześnie, w związku z wprowadzanymi zmianami, trzeba brać pod uwagę ograniczoną porównywalność danych w czasie.

---

<sup>13</sup> W zbiorach danych jednostkowych, jakie w Głównym Urzędzie Statystycznym mogą uzyskać zespoły badawcze, znajduje się rekord pod nazwą mnożnik (waga), uwzględniany w przeprowadzanych analizach statystycznych.

<sup>14</sup> Aktualna struktura gospodarstw domowych pochodzi z NSP (2011).



### 3. WYNIKI BADAŃ EMPIRYCZNYCH

Empiryczna część opracowania została przygotowana na podstawie najnowszych dostępnych danych, pochodzących z badania budżetów gospodarstw domowych w 2011 roku. Wykorzystano przy tym dane zagregowane<sup>15</sup> oraz zbiór jednostkowych danych, obejmujący 37375 indywidualnych budżetów domowych.

Spośród ogółu gospodarstw domowych, mających w 2011 roku wziąć udział w badaniu budżetów, nie przystąpiło do badania 44,6% gospodarstw. Najczęstszą przyczyną niepodjęcia badania przez wylosowane gospodarstwa domowe były odmowy z powodu niechęci do badań statystycznych (34%), braku czasu (30%), a także uciążliwości zapisów (15%)<sup>16</sup>. Dla gospodarstw pracowników, rolników i osób pracujących na własny rachunek główną przyczyną odmowy udziału w badaniu był brak czasu (od 43% do 46% odmów). Spośród gospodarstw mających brać udział w badaniu po raz pierwszy, nie przystąpiło do badania 56,3%. Najczęściej nie podejmowały badań gospodarstwa emerytów (33,8%), z najwyższym wskaźnikiem nieprzystąpienia do badań w IV kwartale (35,9%). Gospodarstwa wieloosobowe na ogół rzadziej odmawiały udziału w badaniach. Dla gospodarstw jednoosobowych wskaźnik nieprzystąpienia do badania 2011 roku wynosił 43,9% i malał wraz ze wzrostem liczby osób w rodzinie tak, że dla gospodarstw sześciuosobowych i więcej wynosił 12,2%. Osobną grupę gospodarstw niepodjemujących badania stanowią gospodarstwa, które prowadziły zapisy w analogicznym miesiącu 2010 roku, ale z różnych przyczyn nie podjęły ich w 2011 roku. Ogólny ich odsetek wynosił 12,9%. Udział gospodarstw przerywających zapisy w trakcie badania stanowił 1,2% ogólnej liczby podejmujących badanie w 2011 roku. Rezerwowa próba mieszkań oraz zastosowanie losowania sekwencyjnego pozwoliło zrealizować zamierzoną wielkość próby gospodarstw domowych.

Precyzja wyników badania budżetów gospodarstw domowych za 2011 rok jest określona za pomocą bezwzględnych oraz względnych błędów szacunków przeciętnych miesięcznych przychodów na 1 osobę oraz ich składowych, przeciętnych miesięcznych wydatków ogółem na towary i usługi konsumpcyjne na 1 osobę, poszczególnych rodzajów wydatków oraz przeciętnego miesięcznego spożycia niektórych artykułów żywnościowych na 1 osobę i jest opublikowana przez GUS<sup>17</sup>. Informacje te zostały opublikowane w przekroju grup społeczno-ekonomicznych gospodarstw domowych oraz według klasy miejscowości zamieszkania.

---

<sup>15</sup> *Budżety gospodarstw domowych 2011 r.* (2012), Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.

<sup>16</sup> Tamże, s. 21–24.

<sup>17</sup> Tamże, s. 239–254.

W tabelach 1–3 przedstawiono wybrane informacje na temat wyników oszacowania przeciętnego dochodu rozporządzalnego na osobę, przeciętnych wydatków na towary i usługi konsumpcyjne na osobę oraz spożycia wybranych artykułów żywnościowych w gospodarstwach domowych w 2011 roku wraz z precyzją ich oszacowania, wyrażoną średnim błędem szacunku (bezwzględny oraz względny).

Z tabeli 1 wynika, że w 2011 roku przeciętny dochód rozporządzalny<sup>18</sup> przypadający na 1 osobę w gospodarstwach domowych ogółem wynosił 1226,95 zł przy względnym błędzie szacunku równym 0,65%. Najwyższy przeciętny poziom dochodu rozporządzalnego przypada na 1 osobę w gospodarstwach pracowników na stanowiskach nierobotniczych (1625,61 zł) oraz pracujących na własny rachunek (1497,43 zł), z błędem względnym wynoszącym odpowiednio 0,99% i 1,68%, zaś najniższy — w gospodarstwach pracowników na stanowiskach robotniczych (936,07 zł), ze średnim błędem oszacowania 6,70 zł, tj. 0,72%. Najwyższy względny błąd szacunku odnosi się do wartości przeciętnej dochodu rozporządzalnego gospodarstw domowych rolników i wynosi on 4,34%.

Tabela 1

Wyniki oszacowania przeciętnego miesięcznego dochodu rozporządzalnego na osobę w gospodarstwach domowych w 2011 roku według grup społeczno-ekonomicznych

gospodarstwa domowe	dochód w zł	błąd bezwzględny w zł	błąd względny w %
ogółem	1226,95	7,94	0,65
pracowników (razem)	1243,84	9,67	0,78
na stanowiskach robotniczych	936,07	6,70	0,72
na stanowiskach nierobotniczych	1625,61	16,07	0,99
rolników	983,88	42,70	4,34
pracujących na własny rachunek	1497,43	25,15	1,68
emerytów	1297,96	8,09	0,62
rencistów	968,98	15,85	1,64

Źródło: na podstawie *Budżety gospodarstw domowych 2011 r.* (2012), GUS, Warszawa, s. 239.

W tabeli 2 przedstawiono wyniki oszacowania wartości przeciętnej miesięcznych wydatków na towary i usługi konsumpcyjne na osobę w gospodar-

<sup>18</sup> Dochód rozporządzalny jest to suma bieżących dochodów gospodarstwa domowego z poszczególnych źródeł, pomniejszona o zaliczki na podatek dochodowy od osób fizycznych, inne podatki oraz składki na ubezpieczenie społeczne i zdrowotne. W skład dochodu rozporządzalnego wchodzi dochody pieniężne i niepieniężne, w tym spożycie naturalne z indywidualnego gospodarstwa rolnego oraz towary i usługi otrzymane nieodpłatnie. Dochód rozporządzalny jest przeznaczony na wydatki oraz przyrost oszczędności.

stwach domowych w 2011 roku. Największa część wydatków przeznaczona jest na zaspokojenie potrzeb podstawowych, związanych z zakupem żywności i utrzymaniem mieszkania. Stanowią one prawie 48% wydatków konsumpcyjnych. Precyzja oszacowania ich wartości przeciętnych jest duża, bowiem błąd względny nie przekracza 0,7%. Najwyższy błąd oszacowania na poziomie 2,93% odnosi się do wartości przeciętnej wydatków na restauracje i hotele. Z tabeli 3 wynika, że oszacowania przeciętnego spożycia podstawowych grup artykułów żywnościowych charakteryzują się niskim błędem względnym, nie przekraczającym 1%.

Analizując wyniki precyzji oszacowania wartości przeciętnej dochodów i wydatków oraz spożycia w przekrojach gospodarstw domowych opublikowanych przez GUS można stwierdzić, że względne błędy ocen są niewielkie i generalnie nie przekraczają 3%. Poziom błędu jest powiązany z poziomem agregacji, tzn. na wyższych poziomach agregacji poziom błędu jest niższy. Stwierdzono też, że oszacowania wartości przeciętnej badanych cech w gospodarstwach domowych rolników obarczone są wyższymi wartościami błędu względnego niż pozostałych grup społeczno-ekonomicznych gospodarstw.

Tabela 2

Wyniki oszacowania przeciętnych miesięcznych wydatków na towary i usługi konsumpcyjne na osobę w gospodarstwach domowych w 2011 roku

wyszczególnienie	wydatki w zł	błąd bezwzględny w zł	błąd względny w %
towary i usługi konsumpcyjne ogółem	971,83	5,59	0,58
żywność i napoje bezalkoholowe	254,13	0,83	0,33
napoje alkoholowe, wyroby tytoniowe	27,41	0,32	1,17
odzież i obuwie	51,77	0,74	1,43
użytkowanie mieszkania, energia...	210,34	1,45	0,69
wyposażenie mieszkania...	49,05	0,69	1,41
zdrowie	50,41	0,56	1,11
transport	97,03	1,81	1,86
łącznie	42,59	0,29	0,69
rekreacja i kultura	81,81	1,04	1,28
edukacja	12,48	0,33	2,61
restauracje i hotele	24,82	0,78	2,93
pozostałe towary i usługi	52,31	0,68	1,30

Źródło: na podstawie *Budżety gospodarstw domowych 2011 r.* (2012), GUS, Warszawa, s. 241–247.

Tabela 3

Wyniki oszacowania przeciętnego miesięcznego spożycia wybranych artykułów żywnościowych na osobę w gospodarstwach domowych w 2011 roku

wyszczególnienie	spożycie w kg	błąd bezwzględny w kg	błąd względny w %
pieczywo i produkty zbożowe	6,70	0,02	0,34
mięso	5,48	0,02	0,42
oleje i pozostałe tłuszcze	1,31	0,01	0,44
owoce	3,29	0,02	0,57
warzywa	9,88	0,07	0,70

Źródło: na podstawie *Budżety gospodarstw domowych 2011 r.*(2012), GUS, Warszawa, s. 248–250.

Kolejny problem jakości danych statystycznych podniesiony w niniejszej pracy wiąże się z subiektywną oceną własnej sytuacji materialnej gospodarstw domowych. W tabeli 4 przedstawiono frakcje gospodarstw domowych oceniających własną sytuację materialną w pięciostopniowej skali od *bardzo dobrej*, przez *raczej dobrą*, *przeciętną*, *raczej złą* po *złą*, według grup społeczno-ekonomicznych gospodarstw domowych.

Ponad 55% ogółu gospodarstw domowych ocenia swoją sytuację materialną jako przeciętną. Do najbardziej różniących się od siebie należą gospodarstwa pracujących na własny rachunek oraz gospodarstwa rencistów. W pierwszym podzbiorniku 45% gospodarstw oceniło swoją sytuację materialną jako bardzo dobrą lub raczej dobrą, a tylko 7,2% jako złą lub raczej złą. W gospodarstwach rencistów sytuacja jest odwrotna, prawie 43% uważa swoje warunki materialne za złe lub raczej złe, a tylko 8,8% za raczej dobre lub bardzo dobre.

W tej części pracy poddano weryfikacji poprawność sądu wydanego przez gospodarstwa domowe o ich własnej sytuacji materialnej<sup>19</sup>. Postawiono pytanie, czy subiektywne opinie gospodarstw domowych są zasadne i czy można je utożsamiać z oceną sytuacji materialnej, przeprowadzoną metodami obiektywnymi. Jeżeli tak, to rozkłady dochodów, rozkłady wydatków ponoszonych na zakup towarów i usług konsumpcyjnych oraz ich wartości przeciętne w podzbiornikach gospodarstw domowych o odmiennej sytuacji materialnej powinny różnić się między sobą istotnie.

<sup>19</sup> Problemowi zasadności oceny sytuacji materialnej gospodarstw domowych autorka poświęciła uwagę w pracy: *Spółeczno-ekonomiczne uwarunkowania sytuacji materialnej gospodarstw domowych*, w: *Statystyka społeczna — dokonania, szanse, perspektywy* (2008), Biblioteka Wiadomości Statystycznych, tom 57, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa, s. 109–123.

Tabela 4

Subiektywna ocena sytuacji materialnej gospodarstw domowych w 2011 roku  
według grup społeczno-ekonomicznych

gospodarstwa domowe	% danej grupy gospodarstw oceniających sytuację materialną jako				
	bardzo dobrą	raczej dobrą	przeciętną	raczej złą	złą
ogółem	2,2	21,0	55,8	14,3	6,7
pracowników (razem)	2,6	23,9	57,9	11,7	4,0
na stanowiskach robotniczych	0,7	13,8	63,2	16,3	6,1
na stanowiskach nierobotniczych	4,5	33,9	52,5	7,1	2,0
rolników	1,2	20,7	64,7	9,4	4,0
pracujących na własny rachunek	5,3	39,7	47,9	5,2	2,0
emerytów	1,3	16,6	58,6	17,1	6,4
rencistów	0,5	8,3	48,3	27,0	15,9

Źródło: na podstawie *Budżety gospodarstw domowych 2011 r.* (2012), GUS, Warszawa, s. 234.

Tabela 5

Estymacja przedziałowa przeciętnego miesięcznego dochodu rozporządzalnego podzbiorów gospodarstw domowych według oceny własnej sytuacji materialnej w 2011 roku

gospodarstwa domowe według oceny własnej sytuacji materialnej	granice przedziału ufności dla przeciętnego dochodu rozporządzalnego w złotych na gospodarstwo domowe	
	dolna	górna
bardzo dobra	7519,00	8514,85
raczej dobra	4996,30	5166,03
przeciętna	3234,31	3297,84
raczej zła	2099,05	2173,43
zła	1699,75	1800,85

Źródło: obliczenia własne.

Badanie empiryczne oparto na 37375-elementowej próbie zawierającej dane jednostkowe, pochodzące z badań budżetów gospodarstw domowych przeprowadzonych przez Główny Urząd Statystyczny w 2011 roku. Za istotne dla obiektywnego określenia sytuacji materialnej gospodarstwa domowego przyjęto zmienne: dochód rozporządzalny, wydatki na towary i usługi konsumpcyjne ogółem, wydatki na żywność, odzież i obuwie, mieszkanie, zdrowie, transport, łączność, rekreację i kulturę oraz restauracje i hotele.

W tabeli 5 przedstawiono wyniki estymacji przedziałowej przeciętnego miesięcznego dochodu rozporządzalnego w podzbiorach gospodarstw domowych utworzonych zgodnie z oceną ich własnej sytuacji materialnej w 2011 roku, przy współczynniku ufności  $1 - \alpha = 0,95$ . Potwierdzają one malejący poziom przeciętnego dochodu wraz z pogorszeniem się sytuacji materialnej. Przeciętny dochód rozporządzalny w gospodarstwach domowych o bardzo dobrej sytuacji materialnej jest ponad 4,5 krotnie wyższy od przeciętnego dochodu gospodarstw o złej sytuacji materialnej. Na dowolnie bliskim zera poziomie istotności potwierdzono różnicę między wartościami przeciętnymi dochodu rozporządzalnego poszczególnych par podzbiorów gospodarstw domowych<sup>20</sup>.

Tabela 6

Przeciętne wydatki konsumpcyjne podzbiorów gospodarstw domowych według oceny własnej sytuacji materialnej w 2011 roku

wydatki	gospodarstwa domowe według oceny własnej sytuacji materialnej				
	bardzo dobra	raczej dobra	przeciętna	raczej zła	zła
towary i usługi konsumpcyjne	5033,71	3781,38	2645,03	1916,08	1631,47
żywność	884,35	839,68	746,47	612,29	534,62
odzież i obuwie	379,32	243,22	129,32	72,04	55,61
mieszkanie	846,69	725,48	586,87	476,87	431,24
zdrowie	238,03	188,35	139,00	108,06	85,27
transport	641,44	479,49	255,73	123,67	93,78
łącznie	181,17	156,77	119,21	87,99	71,07
rekreacja i kultura	681,89	379,54	193,96	120,20	90,45
restauracje i hotele	255,57	112,59	50,45	39,24	38,11

Źródło: obliczenia własne.

Poziom każdego rodzaju wydatku zależy od sytuacji materialnej gospodarstw domowych (tabela 6). Najmniejsze różnice między podzbiorami gospodarstw domowych dotyczą wydatków ponoszonych na zaspokojenie potrzeb podstawowych, tj. żywności i mieszkania. Przeciętny poziom wydatków na żywność w gospodarstwach o bardzo dobrej sytuacji materialnej jest 1,6 krotnie wyższy od wydatków gospodarstw znajdujących się w złej sytuacji materialnej,

<sup>20</sup> Rozważania na temat problemów estymacji i weryfikacji hipotez statystycznych znaleźć można w podręczniku: A. Iwasiewicz, Z. Paszek (1997), *Statystyka z elementami statystycznych metod sterowania jakością*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków.



podczas gdy wydatki na rekreację i kulturę w odpowiednich podzbiorach gospodarstw są 7,5 krotnie wyższe, wydatki na odzież i obuwie, transport oraz restauracje i hotele — 6,8 krotnie wyższe. Zauważmy także, że przeciętne wydatki związane z ochroną zdrowia w gospodarstwach najuboższych są kilkakrotnie wyższe od wydatków gospodarstw najuboższych. Zaobserwowane prawidłowości świadczą o wydaniu przez gospodarstwa domowe uzasadnionej oceny o ich sytuacji materialnej.

Na koniec zaproponowano modele wydatków o postaci potęgowej oraz potęgowo-wykładniczej, które po sprowadzeniu do liniowości mają odpowiednio postać:

$$\ln y_i = \alpha_0 + \alpha_1 \ln w_i + \alpha_2 \ln l_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

oraz

$$\ln y_i = \alpha_0 + \alpha_1 \ln w_i + \alpha_2 \ln l_i + \sum_{j=1}^4 \beta_j z_{ij} + \varepsilon_i, \quad (2)$$

gdzie:

$y_i$  — kwota wydatków ponoszona przez  $i$ -te gospodarstwo domowe na określony rodzaj towarów i usług;

$w_i$  — zmienna określająca kondycję finansową  $i$ -tego gospodarstwa domowego (kwota wydatków konsumpcyjnych ogółem);

$l_i$  — liczba osób w  $i$ -tym gospodarstwie domowym;

$z_{ij}$  — przyjmuje wartość 1, jeżeli  $i$ -te gospodarstwo domowe określiło swoją sytuację materialną jako  $j$ -tą (1 — bardzo dobrą, 2 — raczej dobrą, 3 — raczej złą, 4 — złą), 0 — w przypadku przeciwnym. Podstawę porównania stanowi tu grupa gospodarstw domowych o przeciętnej sytuacji materialnej;

$\varepsilon_i$  — wartość składnika losowego dla  $i$ -tego gospodarstwa domowego.

Tabela 7

Oceny parametrów potęgowego modelu wydatków na żywność w podzbiorach gospodarstw domowych według oceny własnej sytuacji materialnej w 2011 roku

wyszczególnienie	gospodarstwa domowe według oceny własnej sytuacji materialnej				
	bardzo dobra	raczej dobra	przeciętna	raczej zła	zła
wyraz wolny	3,3653	3,4000	3,0102	2,7404	2,5934
$\ln$ wydatków ogółem	0,3406	0,3414	0,4006	0,4337	0,4434
$\ln$ liczby osób	0,4634	0,4624	0,3974	0,3801	0,4098
$R^2$	0,4625	0,4828	0,5367	0,5914	0,6225

Źródło: obliczenia własne.

Tabela 8

Oceny parametrów potęgowo-wykładniczego modelu wydatków na żywność oraz wydatków na rekreację i kulturę w gospodarstwach domowych w 2011 roku

wyszczególnienie	żywność		rekreacja i kultura	
	ocena parametru	wartość $p$	ocena parametru	wartość $p$
wyraz wolny	3,0699	0,0000	-4,5014	0,0000
ln wydatków ogółem	0,3911	0,0000	1,1757	0,0000
ln liczby osób	0,4127	0,0000	0,0482	0,0000
sytuacja materialna bardzo dobra	0,0505	0,0000	0,4224	0,0000
sytuacja materialna raczej dobra	-0,0262	0,0000	0,2160	0,0000
sytuacja materialna raczej zła	-0,0393	0,0000	-0,0964	0,0000
sytuacja materialna zła	-0,0999	0,0000	-0,1816	0,0000
$R^2$	0,5674		0,3960	

Źródło: obliczenia własne.

Szacowanie parametrów modelu przeprowadzono metodą najmniejszych kwadratów z selekcją zmiennych objaśniających zgodnie z regresją krokową. Ze względu na ograniczoną objętość artykułu, zaprezentowano jedynie wyniki oszacowania parametrów potęgowego modelu (1) wydatków na żywność, najmniej zróżnicowanych w pięciu podzbiorach gospodarstw domowych (tabela 7). Ponadto przedstawiono oceny parametrów potęgowo-wykładniczego modelu wydatków na żywność oraz wydatków na rekreację i kulturę (2). Są to krańcowo odmienne rodzaje wydatków, zarówno pod względem pilności potrzeb, jak i stopnia ich zróżnicowania między podzbiórami gospodarstw domowych (tabela 8).

Największe różnice w mechanizmie kształtowania się wydatków na żywność występują między gospodarstwami o sytuacji materialnej poniżej dobrej. Elastyczność dochodowa („wydatkowa”) wydatków na żywność wzrasta przy przechodzeniu do kolejnego podzbioru gospodarstw domowych, przy jednoczesnym obniżaniu się wartości wyrazu wolnego. Współczynnik determinacji systematycznie wzrasta i jest najwyższy w grupie gospodarstw najuboższych (w przypadku modelowania wydatków na podstawie jednostkowych danych, wartości te świadczą o relatywnie dobrym dopasowaniu modelu do danych empirycznych). Należy dodać, że we wszystkich podzbiórach gospodarstw domowych potwierdzona została statystyczna istotność wszystkich parametrów na dowolnie bliskim zera poziomie istotności ( $p=0,0000$ ).

W porównaniu z podzbiorem gospodarstw o przeciętnej sytuacji materialnej, poziom wydatków na żywność oraz wydatków na rekreację i kulturę w gospodarstwach gorzej sytuowanych jest niższy, natomiast wyższy w gospodarstwach o lepszej sytuacji materialnej. Różnice te są większe w przypadku wydatków na rekreację i kulturę, mniejsze w odniesieniu do wydatków na żywność. Z tabeli 8 wynika, że w gospodarstwach domowych o bardzo dobrej sytuacji materialnej wydatki na rekreację i kulturę są średnio wyższe o 52,5% od poziomu wydatków w podzbiorze gospodarstw stanowiącym podstawę porównania, natomiast w gospodarstwach o złej sytuacji materialnej, niższe średnio o 16,7%, przy założeniu stałości pozostałych zmiennych.

## PODSUMOWANIE

Z przeprowadzonego badania wynika, że dane statystyczne pochodzące z badań budżetów gospodarstw domowych spełniają przedmiotowe aspekty jakości. Pierwszy wiąże się z występującymi odmowami udziału w badaniu wylosowanych gospodarstw domowych. Niekorzystny wpływ braków odpowiedzi na jakość wyników zredukowany jest poprzez losowanie sekwencyjne gospodarstw domowych z rezerwowej próby mieszkań oraz ważenie wyników. Drugi wynika z prowadzenia badań metodą reprezentacyjną i uogólniania wyników na populację gospodarstw domowych. W tym przypadku okazuje się, że błędy ocen szacowanych wartości przeciętnych dochodów, wydatków oraz spożycia są niewielkie. Względne błędy szacunków z reguły nie przekraczają 3%. Można zatem uznać dokładność danych, zapewniającą bliskość wyników do rzeczywistego stanu badanych zjawisk.

Weryfikacja poprawności oceny wydanej przez gospodarstwa domowe o ich własnej sytuacji materialnej potwierdziła zasadność wyrażonych opinii. Potwierdzona została zarówno istotność różnic między wartościami przeciętnymi dochodów rozporządzalnych, jak i w odniesieniu do kształtowania się wydatków konsumpcyjnych. Tym samym podzbiory gospodarstw domowych utworzone na podstawie subiektywnych opinii można utożsamiać z wynikami klasyfikacji przeprowadzonej metodami obiektywnymi.

## BIBLIOGRAFIA

- Budżety gospodarstw domowych 2011 r.* (2012), GUS, Warszawa.  
 Iwasiewicz A., Paszek Z. (1997), *Statystyka z elementami statystycznych metod sterowania jakością*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków.  
*Jakość w statystyce*, GUS [www.stat.gov.pl].  
*Metodologia badania budżetów gospodarstw domowych* (2011), GUS, Warszawa.

- Podolec B. (2008), *Spoleczno-ekonomiczne uwarunkowania sytuacji materialnej gospodarstw domowych*, w: *Statystyka społeczna — dokonania, szanse, perspektywy*, Biblioteka Wiadomości Statystycznych, tom 57, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
- Podstawowe standardy jakości statystyki publicznej, GUS [www.stat.gov.pl].
- Steczkowski J. (1995), *Metoda reprezentacyjna w badaniach zjawisk ekonomiczno-społecznych*, PWN, Warszawa–Kraków.
- Steczkowski J., Stefanów P. (2009), *Metoda reprezentacyjna w badaniu jakości wyrobów*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków.
- Wywiał J. (2010), *Wprowadzenie do metody reprezentacyjnej*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice.
- <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/quality/introduction>.